

# Consecuencias Macroeconómicas de los Mercados Financieros

## Clase 2

Kevin Cowan    Claudio Raddatz

September 8, 2008

# Extendiendo el Modelo Básico de Diamond Divbig

- El modelo de D&D asume un único banco.
- Asume además que el banco tiene  $\infty$  depositantes  $\Rightarrow$  no hay riesgo de liquidez agregado.
- Supuesto alternativo: múltiples bancos pequeños, cada uno de los cuales no logra diversificar completamente el riesgo de liquidez.
- La heterogeneidad en las demandas de liquidez  $\Rightarrow$  mercado interbancario de liquidez en  $t=1$
- Más cercano a la realidad...de hecho es aquí donde opera el Banco Central.

# El Mercado Interbancario (Bhattacharya y Gale 1987)

- 
- Supuestos simplificadores:
  - $L=0 \Rightarrow$  no hay liquidación en  $t=1$
  - no hay almacenaje fuera del banco  $\Rightarrow$  no hay corridas bancarias.
- Cada banco enfrenta un shock de liquidez en  $t=1$ : fracción de clientes impacientes:  $\pi_H > \pi_L$ , con probabilidades  $p_H$  y  $p_L$ .
- Muchos bancos  $\Rightarrow$  no hay riesgo de liquidez agregado en la economía: la fracción de bancos con pocos clientes impacientes es  $p_L$ .
- Equilibrio autárquico: depósitos contingentes

$$C_1(\pi) = \frac{1 - I}{\pi}$$
$$C_1(\pi) = \frac{RI}{1 - \pi}$$
$$\pi = \{\pi_H, \pi_L\}$$

$\Rightarrow$  depositantes tienen riesgo de liquidez.

## Optimo Social

$$\max_{I, C_1^k, C_2^k} \sum_{k=L,H} p_k \left[ \pi_k u(C_1^k) + (1 - \pi_k) u(C_2^k) \right]$$

$$\sum_{k=L,H} p_k \pi_k C_1^k = 1 - I$$

$$\sum_{k=L,H} p_k (1 - \pi_k) C_2^k = RI$$

## Solución

$$C_1^* = \frac{1 - I^*}{\pi_a}$$

$$C_2^* = \frac{RI^*}{1 - \pi_a}$$

$$\pi_a = p_L \pi_L + p_H \pi_H$$

## El mercado interbancario

- Bancos con poca liquidez (alto retiro)  $\Rightarrow M_H = 1 - I^* - \pi_K C_1^* < 0$
- Bancos con poca liquidez (alto retiro)  $\Rightarrow M_L = 1 - I^* - \pi_L C_1^* > 0$

$$p_H M_H + p_L M_L = 0$$

- En el periodo 2 bancos  $H$  repagan a bancos  $L$

$$M_H (1 + r) = I^* R - (1 - \pi_H) C_2^*$$

lo que determina la tasa de interés de equilibrio,  $r$ .

# El Mercado Interbancario (Bhattacharya y Gale 1987)

- El modelo funciona porque hay bancos con shocks (+) y shocks (-) de liquidez. Que pasa con shocks "sistémicos"?
- Un rol para proveer liquidez por parte de las autoridades?
- Que ocurre con bancos insolventes? Y si eso no es observable?

# El sector público y la estabilidad del sistema financiero (un par de puntos...)

- Seguros de depósito: evita corridas a la Diamond Díviga...pero tienden a ser parciales (cubren ahorrantes pequeños) y no evita crisis bancarias que se deban a shocks de liquidez.
- Prestamista de última instancia: Banco Central presta directamente a bancos u otros intermediarios financieros con problemas de liquidez
- Intervención del Banco Central en afectar la liquidez agregada (política monetaria).

# El sector público y la estabilidad del sistema financiero (un par de puntos...)

- 
- El debate sobre PUI:
  - Bagehot (1873) => BC deberá prestar a bancos solventes pero ilíquidos, con un castigo.
  - Goodfriend y King (1988) => con un mercado de liquidez sofisticado no es necesario, el mercado lo hace.
  - En la práctica el fed si intervino en la crisis de LTCM y es un tema de álgido debate en la actualidad (justamente fallas en los mercados de liquidez...)
  - Tema crucial: distinguir solvencia de iliquidez; riesgo moral (ver artículo de Wolf)

# Crisis Bancarias: Evidencia Empírica

Una breve introducción a riesgos bancarios

Activos	Pasivos
$A_{LT}$	E
$A_{ST}$	$D_{ST}$

- Riesgos:
  - Riesgo de liquidez (**descalce de plazos**): Retiro neto  $D_{ST} \Rightarrow$  D&D, cierre líneas internacionales, no poder liquidar  $A_{ST}$ .
  - Riesgo crédito: no pago de deuda  $\Rightarrow$  cae  $A_{LT}$
  - Riesgo mercado: i) alza tasas sobre  $D_{ST}$ , ii) descalces cambiarios suben  $D_{ST}$  más que  $A_{LT}$ , iii) precios activos (Japón)
- Cualquiera de estos riesgos pueden llevar a problemas bancarios.
- Ojo que el seguro de depósitos solo evita parte de los problemas de liquidez.

## Gorton 1988

- Analiza crisis bancarias en EEUU antes de la creación del FED y del FDIC.
- Cuantas de las crisis con por corridas a la D&D vs caídas en  $A_{LT}$ .
- Encuentra una correlación fuerte entre  $E(A_{LT})$ , medido como posición en el ciclo económico y pánicos bancarios.

## Demigurc-Kunt y Detragaiache 1998

- Primer análisis empírico multivariado, multipaís.
- Construyen dummy de crisis bancaria:
  - tasa de cartera vencida excede el 10% de los activos totales
  - el costo de un rescate bancario excede el 2% del PIB
  - nacionalización de la banca producto de crisis bancaria
  - corridas bancarias generalizadas

- Periodo 80-94, economías desarrolladas y emergentes.
- Variables explicativas:
  - 1 Macro (relacionadas con riesgo crédito,  $A_{LT}$ ): crecimiento PIB, términos de intercambio
  - 2 De riesgo mercado: tasa corta, inflación, depreciación moneda.
  - 3 Medidas de liquidez: caja de bancos a activos.
  - 4 Otros: sistema legal...

Table 2. *Determinants of Banking Crises:  
Panel Excluding Years After the First Crisis*

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Macroeconomic variables</b>				
<i>GROWTH</i>	-.067*** (.025)	-.136*** (.039)	-.252*** (.063)	-.228*** (.059)
<i>TOTCHANGE</i>	-.030* (.019)	-.025 (.020)	-.043* (.027)	-.045 (.032)
<i>DEPRECIATION</i>	.002 (.006)	-.001 (.007)	-.002 (.008)	-.012 (.012)
<i>RLINTEREST</i>	.088*** (.024)	.086*** (.025)	.131*** (.039)	.113*** (.035)
<i>INFLATION</i>	.040*** (.016)	.044*** (.018)	.053** (.023)	.079** (.035)
<i>SURPLUS/GDP</i>	.012 (.034)	.024 (.036)	.016 (.053)	.013 (.048)
<b>Financial variables</b>				
<i>M2/RESERVES</i>	—	.012** (.005)	.014** (.007)	.018** (.009)
<i>PRIVATE/GDP</i>	—	.019* (.012)	.033** (.015)	.009 (.010)
<i>CASH/BANK</i>	—	.009 (.016)	.018 (.023)	-.049 (.039)
<i>CREDITGRO<sub>t-2</sub></i>	—	.007 (.012)	.022** (.010)	-.003 (.020)
<b>Institutional variables</b>				
<i>GDP/CAP</i>	-.034 (.033)	-.090* (.055)	-.158** (.079)	—
<i>DEPOSITINS</i>	—	—	1.415** (.738)	—
<i>LAW&amp;ORDER</i>	—	—	—	-.516** (.238)
Number of crises	28	26	20	18
Number of observations	546	493	395	268
% total correct	74	77	79	67
% crises correct	61	58	55	61
% no-crises correct	75	78	81	67
Model $\chi^2$	31.88***	40.86***	53.79***	30.37***

Barth, Caprio y Levine (2002)

- Enfasis en importancia regulación.
- El tema es empíricamente interesante porque en muchos casos la dirección es ambigua.

## **Tipos de regulación considerada:**

- 1 Regulación tipos de actividad:
  - + diversificación
  - - conflictos de interés, difícil monitorear
- 2 Requisitos de capital mínimos
  - + Colchón, menos riesgo moral
  - - Más riesgo moral

- 1 Diseño de sistema de seguro de depósito
  - + Elimina corridas a la D&D
  - - Riesgo moral
- 2 Supervisión
  - + Reduce incentivos perversos de seguro de depósito
  - - Reduce incentivo de monitoreo privado

Table 4  
Banking crises regressions

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	52	46	43	51	40	40	41	43	43
Constant	-0.566 (0.323)	-0.210 (0.799)	-0.314 (0.626)	0.764 (0.505)	-2.732** (0.011)	-1.409 (0.345)	1.760 (0.450)	-0.308 (0.637)	-0.094 (0.905)
Restrictions on bank activities index	0.631* (0.073)	1.158** (0.016)	0.647 (0.174)	0.771* (0.083)	1.709** (0.034)	1.880** (0.043)	0.735 (0.265)	0.656 (0.168)	0.627 (0.193)
Entry into banking requirements index	-0.183 (0.495)	-0.279 (0.381)	0.125 (0.614)	-0.309 (0.350)	-0.704 (0.142)	0.398 (0.279)	0.249 (0.432)	0.127 (0.613)	0.164 (0.599)
Capital regulatory index	-0.264 (0.471)	-0.749 (0.173)	-1.035* (0.069)	-0.155 (0.735)	-0.107 (0.885)	-1.268 (0.340)	-1.075** (0.033)	-1.026* (0.081)	-1.201* (0.054)
Private monitoring index	0.391 (0.431)	-0.016 (0.980)		0.169 (0.709)	1.168 (0.121)				
Official supervisory power index	-0.270 (0.388)	-0.224 (0.492)	-0.243 (0.566)		-0.655 (0.316)	-1.190 (0.224)	-0.222 (0.598)	-0.246 (0.567)	-0.241 (0.582)
Government-owned banks	2.312 (0.195)	5.269* (0.087)	2.846 (0.185)	1.537 (0.496)	3.414 (0.256)	4.977 (0.114)	3.963 (0.191)	2.761 (0.222)	2.869 (0.172)
Inflation	0.051* (0.084)	0.064** (0.009)	0.031 (0.168)	0.051* (0.051)	0.138** (0.010)	0.025 (0.307)	0.023 (0.232)	0.031 (0.176)	0.030 (0.179)
Moral hazard index		0.719** (0.000)			1.442** (0.009)	2.132** (0.002)	0.716** (0.000)	0.769** (0.001)	
Diversification index			-13.443** (0.012)						
(Diversification index) * Ln(GDP)			0.497** (0.014)						
Limitations on foreign bank entry/ownership				1.911* (0.052)					
(Moral hazard index) * (political openness)					-0.513** (0.013)				
Political openness					0.762 (0.141)				
(Moral hazard index) * (rule of law)						-0.288** (0.035)			
Rule of law						-0.295 (0.535)			
(Moral hazard index) * (official supervisory power)							-0.031 (0.842)		
(Moral hazard index) * (capital regulatory index)								-0.131 (0.600)	

Notes: Each column gives complete logit results and the *P*-values in parentheses under the estimated coefficients are based on Huber/White robust standard errors. The sample for regression 2 is restricted to countries with some equity market activity (i.e., to countries where the IFC obtains trading data) and the following indices are principal component versions: Entry into banking requirements, Capital regulatory index, Restrictions on bank activities, Private monitoring index, and Official supervisory power.

\*\* Significant at the 0.05 level.